

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-084508

(43)Date of publication of application : 31.03.1997

(51)Int.Cl.

A21C 5/02

(21)Application number : 07-266466

(71)Applicant : OSHIKIRI:KK

(22)Date of filing : 20.09.1995

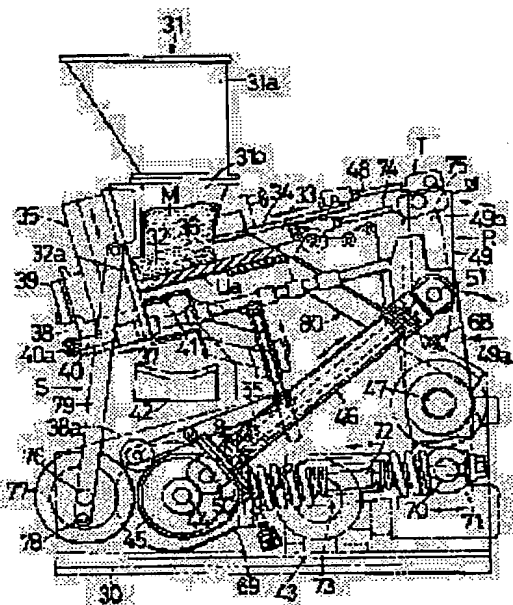
(72)Inventor : IGUCHI YOSHIICHI
TOYODA SHUICHI

(54) APPARATUS FOR DIVIDING BREAD DOUGH

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an apparatus for dividing bread dough capable of readily performing disassembly cleaning of the parts required for cleaning in a short time.

SOLUTION: This apparatus for dividing bread dough has a main ram 33 and a top knife 34 detachable to the rear side of a dough chamber 32 separating from a main ram driving and transmitting mechanism R and a top knife driving and transmitting mechanism T, a hopper divided to up and under two stages wherein the upper hopper 31a is openable and an auxiliary ram 38 in a dividing chamber 37 made to detachable by opening a compressing shaft 110. By the construction, the operations taking out each member enveloping the bread dough to the outside and restoring the original positions can readily performed in a short time, then cleaning and inspecting operations of every members can be performed without lowering of an availability factor of the apparatus for dividing bread dough.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

10.04.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(11)特許出願公開番号

【特許請求の範囲】

【請求項1】 基台に支持され、ホッパーの下端に連通口を介してに配置された生地室と、該生地室内を摺動自在に前後に移動する主ラムと、該主ラムを前後に移動するための主ラム駆動伝達機構と、前記生地室内にあって前記主ラムの上部で摺動自在に前後に移動するトップナイフと、該トップナイフを前後に移動するためのトップナイフ駆動伝達機構と、前記生地室の前方端部に摺動自在に上下移動し上端位置で前記生地室と連通する複数の分割室を備えた分割ヘッドと、該分割ヘッドを上下移動するための分割ヘッド駆動伝達機構と、前記複数の分割室内に摺動可能に挿嵌された補助ラムと、該補助ラムの移動を規制する規制手段と、前記補助ラムを移動させて分割室内の充填生地を排出する押圧手段を備えるパン生地分割装置であって、
前記主ラムを前記主ラム駆動伝達機構より切離して生地室より後方に取出し可能としたことを特徴とするパン生地分割装置。

【請求項2】 基台に支持され、ホッパーの下端に連通口を介してに配置された生地室と、該生地室内を摺動自在に前後に移動する主ラムと、該主ラムを前後に移動するための主ラム駆動伝達機構と、前記生地室内にあって前記主ラムの上部で摺動自在に前後に移動するトップナイフと、該トップナイフを前後に移動するためのトップナイフ駆動伝達機構と、前記生地室の前方端部に摺動自在に上下移動し上端位置で前記生地室と連通する複数の分割室を備えた分割ヘッドと、該分割ヘッドを上下移動するための分割ヘッド駆動伝達機構と、前記複数の分割室内に摺動可能に挿嵌された補助ラムと、該補助ラムの移動を規制する規制手段と、前記補助ラムを移動させて分割室内の充填生地を排出する押圧手段を備えるパン生地分割装置であって、
前記トップナイフをトップナイフ駆動伝達機構より切離して生地室より後方に取出し可能としたことを特徴とするパン生地分割装置。

【請求項3】 基台に支持され、ホッパーの下端に連通口を介してに配置された生地室と、該生地室内を摺動自在に前後に移動する主ラムと、該主ラムを前後に移動するための主ラム駆動伝達機構と、前記生地室内にあって前記主ラムの上部で摺動自在に前後に移動するトップナイフと、該トップナイフを前後に移動するためのトップナイフ駆動伝達機構と、前記生地室の前方端部に摺動自在に上下移動し上端位置で前記生地室と連通する複数の分割室を備えた分割ヘッドと、該分割ヘッドを上下移動するための分割ヘッド駆動伝達機構と、前記複数の分割室内に摺動可能に挿嵌された補助ラムと、該補助ラムの移動を規制する規制手段と、前記補助ラムを移動させて分割室内の充填生地を排出する押圧手段を備えるパン生地分割装置であって、

前記押圧手段を開放させて分割室内の補助ラムを取出し

可能に構成したことを特徴とするパン生地分割装置。

【請求項4】 基台に支持され、ホッパーの下端に連通口を介してに配置された生地室と、該生地室内を摺動自在に前後に移動する主ラムと、該主ラムを前後に移動するための主ラム駆動伝達機構と、前記生地室内にあって前記主ラムの上部で摺動自在に前後に移動するトップナイフと、該トップナイフを前後に移動するためのトップナイフ駆動伝達機構と、前記生地室の前方端部に摺動自在に上下移動し上端位置で前記生地室と連通する複数の分割室を備えた分割ヘッドと、該分割ヘッドを上下移動するための分割ヘッド駆動伝達機構と、前記複数の分割室内に摺動可能に挿嵌された補助ラムと、該補助ラムの移動を規制する規制手段と、前記補助ラムを移動させて分割室内の充填生地を排出する押圧手段を備えるパン生地分割装置であって、

前記ホッパーを上下2段に分割して上段のホッパーを開放可能としたことを特徴とするパン生地分割装置。

【請求項5】 前記主ラムの後方への取出しは、主ラム後端に一端が揺動可能に軸支され他端に第1係合部を有する主ラムリンクと、前記主ラム駆動伝達機構の一対のレバー端部に軸支され前記第1係合部に着脱可能な第2係合部を形成したレバー軸と、前記第1係合部と第2係合部との係合をロックする第1ロック手段と、該ロック手段の解除により主ラムリンクを前記レバー軸より切離して主ラムを引出す際に主ラムを案内支持するガイドローラと、引出された主ラムに係止する係止部材とで行うことを特徴とする請求項1記載のパン生地分割装置。

【請求項6】 前記トップナイフの後方への取出しは、トップナイフ後端に軸支され第3係合部を形成したトップナイフ軸と、前記トップナイフ駆動伝達機構の一端に軸支された第1支持軸と、該第1支持軸に一端が揺動可能に軸支され他端に前記第3係合部に着脱可能な第4係合部を備えたトップナイフリンクと、前記第3係合部と第4係合部との係合をロックする第2ロック手段と、該第2ロック手段の解除によりトップナイフリンクをトップナイフ軸より切離してトップナイフが引出された際前記トップナイフ軸と前記第1支持軸を中心に後方に揺動旋回したトップナイフリンクとを保持すべく前記第1支持軸に設けられた保持手段とで行うことを特徴とする請求項1記載のパン生地分割装置。

【請求項7】 前記保持手段は、前記トップナイフを後方に取出した際、前記トップナイフ後端のトップナイフ軸に係止する係止部と、前記トップナイフ軸を中心に後方に揺動旋回したトップナイフ及び後方に揺動旋回したトップナイフリンクを支持する第2支持軸とを備えたことを特徴とする請求項6記載のパン生地分割装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、パン生地分割装置の改良に関し、更に詳しくは、パン生地分割装置の構

成部品を清掃する際にこれら構成部品を外部に取出し可能な構成としたパン生地分割装置に関する。

【0002】

【従来の技術】パン生地の分割は、容積による分割と、重量による分割とが採用されている。本発明のパン生地分割装置は、容積による分割装置に関するものであるが、従来より、この種のパン生地分割装置として、図14及び図15に示す装置が使用されている。図14は従来のパン生地分割装置を一部破断した側面図であり、図15はその背面図である。図に示すように、パン生地分割装置は、主に、両側フレーム10a、10b、ホッパー2、生地室3、主ラム8、トップナイフ7、分割ヘッド5および各駆動伝達機構T、S、R等で構成される。

【0003】両側フレーム10a、10bは、ベース1の上面に並設され、各種軸の受け部となっている。ホッパー2は、フレーム10a、10bの上部に取付けられている。生地室3は、基台U内に水平に形成され、この基台Uは、ベース1上に固定された両フレーム10a、10bに支持されている。そして生地室3は、前記基台Uの上部に支持されているホッパー2の下端に連通口4を介して配置されている。この生地室3は、ホッパー2に収容されたパン生地Mの一部を吸引収容し、これを分割ヘッド5の複数の分割室内に押圧充填するための圧縮部屋として使用される。

【0004】そして、生地室3内には、トップナイフ7と主ラム8とが互いに上下で摺接した状態で嵌挿されている。主ラム8は、図14に示す主ラム駆動伝達機構Rにより、往復移動可能な状態で生地室3内に支持されている。トップナイフ7は、主ラム8の上面に摺動可能に支持され、トップナイフ駆動伝達機構Tにより、主ラム8の移動より若干先行して前進移動するよう、また、若干遅れて後退するよう生地室3内で往復移動可能に支持されている。また、分割ヘッド5は、分割ヘッド駆動伝達機構Sにより生地室3前方の端面に摺接して上下方向に移動可能に配設されている。

【0005】そして、分割ヘッド5は、その内部が複数の分割室6に区画されており、これらの各分割室6は、分割ヘッド5が上昇端にあるとき、開口部3aを介して生地室3と連通するようになっている。また、各分割室6内には、補助ラム9が自由状態で、摺動可能に嵌挿されている。次に、パン生地分割装置の駆動伝達機構は、主にトップナイフ駆動伝達機構T、分割ヘッド駆動伝達機構S、主ラム駆動伝達機構R等で構成される。まず、トップナイフ駆動伝達機構Tは、主に、トップナイフ用カム12、第1駆動レバー14、一對のトップナイフ用連結アーム15a、15b等で構成される。

【0006】トップナイフ用カム12は、両側フレーム10a、10bに軸支されたカム軸11に両側フレーム10a、10bの内側で固定されている。第1駆動レバー14は、両側フレーム10a、10b間に固定された

第1レバー軸13に回転可能に軸支されているボス21の端部に設けられている。一對のトップナイフ用連結アーム15a、15bは、このボス21とトップナイフ7の後端とにそれぞれ連結され両側フレーム10a、10bの内側にそれぞれ配置されている。次に、分割ヘッド駆動伝達機構Sは、主に、分割ヘッド用カム19、第2駆動レバー20等で構成される。

【0007】分割ヘッド用カム19は、共通のカム軸11に両側フレーム10a、10bの内側で固定されている。第2駆動レバー20は、分割ヘッド用カム19と分割ヘッド5とに連結され、両側フレーム10a、10bに軸支された第2レバー軸22にフレーム10a、10bの内側で揺動可能軸支されている。次に、主ラム駆動伝達機構Rは、主に、主ラム用カム17、第3駆動レバー18、主ラム用連結アーム23等で構成される。主ラム用カム17は、共通のカム軸11に両側フレーム10a、10bの内側で固定されている。

【0008】第3駆動レバー18は、前記第1レバー軸13のほぼ中央に揺動可能に軸支されている。主ラム用連結アーム23は、第3駆動レバー18と主ラム8の後端とに圧縮ばね24を介して連結されている。次に、前述したパン生地分割装置の作動について図10～図13の工程図を基に以下詳説する。尚、本発明も原則的に同じような作動を行なうものであり、後の実施の態様のところにおいては、その作動の説明は省略することにする。初期状態においては、分割ヘッド5は下降端に位置し、ホッパー2と生地室3との連通口4は前進端に位置するトップナイフ7により遮蔽状態となっており、主ラム8も前進端に位置している。

【0009】(1) 吸込み工程

まず、図10に示すように、主ラム8は、主ラム駆動伝達機構Rの作動により後退移動が開始される。次にトップナイフ7は、トップナイフ駆動伝達機構Tの作動によって主ラム8の後退移動よりやや遅れて後退移動を開始し、ホッパー2下端と生地室3との連通口4を開放していく。このとき、分割ヘッド5は、分割ヘッド駆動伝達機構Sの作動により下降端に位置している。すなわち、生地室3の前方開口部3aは、分割ヘッド5の壁によって閉塞されていることになる。従って、生地室3内は、トップナイフ7より先行する主ラム8の後退移動により負圧状態とされる。トップナイフ7および主ラム8とを後退移動させるとホッパー2内のパン生地Mは、この負圧による吸引力とパン生地Mの自重により生地室3内に落下移動し充填される。

【0010】(2) 圧縮工程

図11に示すように、トップナイフ7は、トップナイフ駆動伝達機構Tの作動により前進移動し、ホッパー2下端と生地室3との連通口4が遮蔽(遮断)される。次に主ラム8は、主ラム駆動伝達機構Rの作動により、トップナイフ7よりパン生地M1が充填されている密閉生地

5

室3内をやや遅れて前進移動する。このとき、分割ヘッド5は、分割ヘッド駆動伝達機構Sの作動により上昇端に位置しているため、複数の分割室6は開口部3aを介して生地室3と連通している。そこで、生地室3内のパン生地M1は、主ラム8の前進移動により押圧され、複数の区画された分割室6内に充填される。

【0011】この充填に際し、各分割室6内に摺動自在に挿嵌されている補助ラム9は、パン生地M1の充填と共に外側へ押し出される（後退する）。この前進押圧移動により、補助ラム9は、補助ラム9の移動方向延長線上に配設されているストッパ25に当接する。このストッパ25は、補助ラム9との当接位置が調整可能な構成となっているため、補助ラム9の移動量を適宜既定することができる。従って、分割室6内へ充填されるパン生地の容積は、補助ラム9のストッパ25との当接位置により決定される。なお、主ラム8のストロークは、ストッパ25の調整された位置に合わせて調整可能な構成となっていることはいうまでもない。

【0012】(3) 分割工程

図12に示すように各分割室6内への生地の充填が完了すると、分割ヘッド5は分割ヘッド駆動伝達機構Sにより下方に移動する。下降移動に際し分割ヘッド5は、その分割室内に充填されているパン生地M2を生地室3より切り離して切断する。すなわち、分割室6と生地室3内に充填されている生地をM1とM2とに分断するのである。このようにして分割ヘッド5は、既定量の分割生地を同時に複数個製造することができる。

【0013】(4) 排出工程

図13に示す分割ヘッド5が下降端に達すると、各分割室6内の補助ラム9に対応して配置されている押し出しロッド26の前進移動により、補助ラム9が分割室6内に押し込まれる。これにより、各分割室6内のパン生地M2は、その開口側より補助ラムを介して全部押し出される。次に、各分割室6より押し出された分割生地M2は、各分割室6の開口側に配置されているフリッカー板27の反時計方向の揺動により、排出コンベヤ28上に掻き落とされる。

【0014】ここで最後の排出工程が完了するわけであるが、この状態からトップナイフ及び主ラムが矢印の如く後退移動することにより、また吸い込み工程に入ると、以下順次同様なサイクルが繰り返される。以上、パン生地分割装置の作動について述べたが、その作動により理解できるように、このパン生地分割装置が、パン生地を分割するサイクルを繰り返すことで長期間使用されていると、これらパン生地を密封して取り囲む各部材の微小間隙からパン生地が洩れだす問題があった。

【0015】そして、洩れだしたパン生地が付着したまま固くなると、各部材の摺動抵抗が増大し各駆動伝達機構の動力のロスも大きくなる。さらに、付着した生地が製造の過程で、不用意にも時々剥離されてパン生地内

6

に混入し、そのため分割パン生地の品質を低下させる問題もあった。このようなことから、パン生地の付着を取り除くため、パン生地分割装置を頻繁に清掃しなければならない。清掃のためにはどうしても装置における各部分を分解する作業が必要となる。このような分解作業は、多くの時間と労力を必要とし、そのためパン生地生産に際し、この種の装置の稼働率が向上しない大きな要因となっていた。

【0016】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記の問題点の解決を意図したものである。即ち、本発明の目的は、清掃を必要とする部分の分解掃除を短時間でしかも簡単に行なうことができるパン生地分割装置を提供することを目的とするものである。

【0017】

【課題を解決するための手段】しかして、本発明者等はこのような課題に対して、パン生地分割装置を大掛かりな分解をせずに各部材の清掃作業が行えるようにする点に着目して鋭意研究を重ねた結果、主としてパン生地を囲む部材を外部に取出すことに糸口があることを見出し、この知見に基づいて本発明を完成させたものである。

【0018】即ち、本発明は、1、基台に支持され、ホッパーの下端に連通口を介してに配置された生地室と、該生地室内を摺動自在に前後に移動する主ラムと、該主ラムを前後に移動するための主ラム駆動伝達機構と、前記生地室内にあって前記主ラムの上部で摺動自在に前後に移動するトップナイフと、該トップナイフを前後に移動するためのトップナイフ駆動伝達機構と、前記生地室の前方端部に摺動自在に上下移動し上端位置で前記生地室と連通する複数の分割室を備えた分割ヘッドと、該分割ヘッドを上下移動するための分割ヘッド駆動伝達機構と、前記複数の分割室内に摺動可能に挿嵌された補助ラムと、該補助ラムの移動を規制する規制手段と、前記補助ラムを移動させて分割室内の充填生地を排出する押圧手段を備えるパン生地分割装置であって、前記主ラムを前記主ラム駆動伝達機構より切離して生地室より後方に取出し可能としたパン生地分割装置に存する。

【0019】そしてまた、2、基台に支持され、ホッパーの下端に連通口を介してに配置された生地室と、該生地室内を摺動自在に前後に移動する主ラムと、該主ラムを前後に移動するための主ラム駆動伝達機構と、前記生地室内にあって前記主ラムの上部で摺動自在に前後に移動するトップナイフと、該トップナイフを前後に移動するためのトップナイフ駆動伝達機構と、前記生地室の前方端部に摺動自在に上下移動し上端位置で前記生地室と連通する複数の分割室を備えた分割ヘッドと、該分割ヘッドを上下移動するための分割ヘッド駆動伝達機構と、前記複数の分割室内に摺動可能に挿嵌された補助ラムと、該補助ラムの移動を規制する規制手段と、前記補助

ラムを移動させて分割室内の充填生地を排出する押圧手段を備えるバン生地分割装置であって、前記トップナイフをトップナイフ駆動伝達機構より切離して生地室より後方に取出し可能としたバン生地分割装置に存する。

【0020】そしてまた、3、基台に支持され、ホッパーの下端に連通口を介してに配置された生地室と、該生地室内を摺動自在に前後に移動する主ラムと、該主ラムを前後に移動するための主ラム駆動伝達機構と、前記生地室内にあって前記主ラムの上部で摺動自在に前後に移動するトップナイフと、該トップナイフを前後に移動するためのトップナイフ駆動伝達機構と、前記生地室の前方端部に摺動自在に上下移動し上端位置で前記生地室と連通する複数の分割室を備えた分割ヘッドと、該分割ヘッドを上下移動するための分割ヘッド駆動伝達機構と、前記複数の分割室内に摺動可能に挿嵌された補助ラムと、該補助ラムの移動を規制する規制手段と、前記補助ラムを移動させて分割室内の充填生地を排出する押圧手段を備えるバン生地分割装置であって、前記押圧手段を開放させて分割室内の補助ラムを取出し可能に構成したバン生地分割装置に存する。

【0021】そしてまた、4、基台に支持され、ホッパーの下端に連通口を介してに配置された生地室と、該生地室内を摺動自在に前後に移動する主ラムと、該主ラムを前後に移動するための主ラム駆動伝達機構と、前記生地室内にあって前記主ラムの上部で摺動自在に前後に移動するトップナイフと、該トップナイフを前後に移動するためのトップナイフ駆動伝達機構と、前記生地室の前方端部に摺動自在に上下移動し上端位置で前記生地室と連通する複数の分割室を備えた分割ヘッドと、該分割ヘッドを上下移動するための分割ヘッド駆動伝達機構と、前記複数の分割室内に摺動可能に挿嵌された補助ラムと、該補助ラムの移動を規制する規制手段と、前記補助ラムを移動させて分割室内の充填生地を排出する押圧手段を備えるバン生地分割装置であって、前記ホッパーを上下2段に分割して上段のホッパーを開放可能としたバン生地分割装置に存する。

【0022】そしてまた、5、主ラムの後方への取出しは、主ラム後端に一端が揺動可能に軸支され他端に第1係合部を有する主ラムリンクと、前記主ラム駆動伝達機構の一方のレバー端部に軸支され前記第1係合部に着脱可能な第2係合部を形成したレバー軸と、前記第1係合部と第2係合部との係合をロックする第1ロック手段と、該ロック手段の解除により主ラムリンクを前記レバー軸より切離して主ラムを引出す際に主ラムを案内支持するガイドローラと、引出された主ラムを係止する係止部材とで行う上記1のバン生地分割装置。

【0023】そしてまた、6、トップナイフの後方への取出しは、トップナイフ後端に軸支され第3係合部を形成したトップナイフ軸と、前記トップナイフ駆動伝達機構の一端に軸支された第1支持軸と、該第1支持軸に一

端が揺動可能に軸支され他端に前記第3係合部に着脱可能な第4係合部を備えたトップナイフリンクと、前記第3係合部と第4係合部との係合をロックする第2ロック手段と、該第2ロック手段の解除によりトップナイフリンクをトップナイフ軸より切離してトップナイフが引出された際前記トップナイフ軸と前記第1支持軸を中心に後方に揺動旋回したトップナイフリンクとを保持すべく前記第1支持軸に設けられた保持手段とで行う上記1のバン生地分割装置。

【0024】そしてまた、7、保持手段は、前記トップナイフを後方に取出した際、前記トップナイフ後端のトップナイフ軸を係止する係止部と、前記トップナイフ軸を中心に後方に揺動旋回したトップナイフ及び後方に揺動旋回したトップナイフリンクを支持する第2支持軸とを備えた上記6のバン生地分割装置。

【0025】

【作用】主ラムを前記主ラム駆動伝達機構より切離して生地室より後方に取出し可能としたこと、トップナイフをトップナイフ駆動伝達機構より切離して生地室より後方に取出し可能としたこと、又は押圧手段を開放させて分割室内の補助ラムを取出し可能としたことで、バン生地を囲む各部材を外部へ取出し、再び元の位置に収納する作業を短時間で容易に行うことができる。

【0026】

【発明の実施の形態】以下、実施の形態を挙げ図面に基づいて本発明を説明する。図1は、本発明の一実施の形態を示すバン生地分割装置の側面図であり、図2はバン生地分割装置の背面図である。図に示すように、バン生地分割装置は、主に、ホッパー31、生地室32、主ラム33、トップナイフ34、トップナイフを移動して分割ヘッド35およびホッパー31と生地室32との連通口36を遮蔽するためのトップナイフ駆動伝達機構T、主ラムを移動して生地室32内のバン生地を分割室37内に押圧充填するための主ラム駆動伝達機構Rと、分割ヘッド35を下降移動させて分割室37と生地室32に跨がって充填されているバン生地を切り離すための分割ヘッド駆動伝達機構S等で構成される。

【0027】さらに詳しくは、ホッパー31は、上部ホッパー31aおよび下部ホッパー31bとで構成され、下部ホッパー31bは、連通口36を介して生地室32に開放されている。尚、ホッパー31の内周面は、滑らかな面で生地に対し非付着性であることが好ましく、特殊コーティングを施すか、又は樹脂製の材質で形成すれば好適である。生地室32は、図1に示す基台Ua内に形成され、この基台Uaは、従来と同様にベース30上に並設された一対のフレーム38a、38b間に前方に向けて下り傾斜（水平面に対し例えば15°～30°）で固定されている。

【0028】この生地室32が、このように前方へ傾斜を取ることで、ホッパー、生地室等の生地Mが充填され

ている部分において、生地Mの流動性が向上され無駄な滞留がなくなる。また、給油の際、油回りが良くなることから、シール性も高まり、吸引力による生地の移動を助長することができる。この生地室32は、前記基台Uaの上部に支持されているホッパー31の下端に配設され、連通口36を介してホッパーに開放するように構成されている。そして、生地室32内には、トップナイフ34と主ラム33とが互いに上下で摺接した状態で嵌挿されている。

【0029】主ラム33は、主ラム駆動伝達機構Rにより、往復移動可能な状態で生地室32内に支持されている。トップナイフ34は、主ラム33の上面に摺動可能に支持され、トップナイフ駆動伝達機構Tにより、往復移動可能に設けられている。トップナイフ34は、主ラム33の前進移動より先行して前進移動するよう生地室32内で支持されている。ここで生地の動きについていうと、このように、ホッパー31の後方壁面が前方の連通口36に向けて傾斜されているので、連通口36付近ないしホッパーの後方壁面の生地Mは、トップナイフ34の前進移動により、このトップナイフ34先端に引

張られて前方に移動する。

【0030】この移動に際し、ホッパー31の後方壁面は傾斜しているため、この付近の生地はこの斜面に沿って円滑に生地室32内に引き込まれる。一方、分割ヘッド35は、図示しない分割ヘッド駆動伝達機構Sにより生地室前方の端面に摺接し上下方向に移動可能に配設されている。さらに、分割ヘッド35は、その内部が区画形成された複数の分割室37を備えており、これらの各分割室37は、分割ヘッド35が上昇端にあるとき、開口部32aを介して生地室32と連通することができる。また、区画形成された個々の複数の分割室37内には、それぞれ各補助ラム38が摺動可能に挿嵌されている。

【0031】一方、複数の分割室37の延長線上には、補助ラム38と当接する規制手段であるストッパ39が当接位置が調節可能に設置されている。このストッパ39は、主ラム33が前進移動して分割室37内に生地が充填されるが、その結果、押出される補助ラム38の停止位置を設定するものである。補助ラム38が、このストッパ39と当接することにより、分割室37内に充填

される生地の量が既定される。一方、分割ヘッド35の下方には押圧手段が配設されており、この押圧手段は、分割ヘッド35が下降した際、分割室37内に充填された生地を補助ラム38を介して押圧し、外部のコンベヤ上に排出するものである。

【0032】押圧手段の作動を簡単に述べると、まず押圧手段は、一对の押出しロッド40の先端に押圧軸110（後述する）が係止され前後に移動できる構成となっている。押出しロッド40は、分割ヘッド35が上昇端にある時は、まだ後退位置（右側）にある。上昇端にあ

る分割ヘッド35の分割室37内に生地が充填されると、この生地に押圧されて補助ラムは38は、前方に突出する。このままの状態、分割ヘッド35を下降させると後退位置にある押圧軸110は分割ヘッド35より前方に突出している補助ラムは38と干渉する。

【0033】そこで、押出しロッド40は、分割ヘッド35が下降する前に、前進位置（左側）に位置移動させておく。次に、分割生地を充填した分割ヘッド35が下降端まで下がると、前方に突出していた補助ラム38は、押出しロッド40の矢印方向への後退移動により押圧軸110を介して分割室38内へ押込まれる。これにより、各分割室38内の分割生地は、補助ラム38を介して外部へ押出される。押圧された後は、フリッカー板41の下降動作によって掻き落とされ、下部に配設されているコンベヤ42上に生地玉となって載置される。

【0034】次に、上記のように構成されたトップナイフ34、主ラム33および分割ヘッド35をそれぞれ駆動するところのトップナイフ駆動伝達機構T、主ラム駆動伝達機構Rおよび分割ヘッド駆動伝達機構Sについて、それぞれ順次説明する。これらトップナイフ駆動伝達機構T、主ラム駆動伝達機構Rおよび分割ヘッド駆動伝達機構Sは、後述するように、一对のフレーム38a、38b間の外側にそれぞれ配設した構成となっている。従って、一对のフレーム38a、38b間の内側にはその分に代わる空間が形成され、この空間に受皿80が配設されることになる。さらに、この受皿80は、トップナイフ34および主ラム33の後方の直下よりパン生地分割装置の背部にかけて下り傾斜に配設される。受皿80は、生地室32、トップナイフ34および主ラム33の間隙より洩れ出たパン生地を受止めて外部に滑落とし、受け皿B内に溜めておくことができる。その後、受け皿B内に溜まった洩れ生地は、外部に排出される。

【0035】〔トップナイフ駆動伝達機構〕最初にトップナイフ駆動伝達機構Tにつき説明する。トップナイフ駆動伝達機構Tは、主に駆動軸44、第1駆動ディスク45、作動杆46、第1レバー軸47、第1リンクレバー48およびトップナイフレバー49等で構成される。駆動軸44は、駆動源43に連結され両フレーム38a、38bに回転可能に軸支されている。また第1駆動ディスク45は、駆動軸44の両端にフレーム38a、38bの外側で固定されている。

【0036】さらに作動杆46は、第1駆動ディスク45の偏心ピン50に一端が軸支され他端がトップナイフレバー49の中間軸51に伸縮可能に弾力的に軸支されている。次に、図1および2に示すトップナイフレバー49は、主に第1トップナイフレバー49a、第2トップナイフレバー49b等からなる。第1トップナイフレバー49aは、一端が第1レバー軸47の端部にフレーム38a、38bの外側で回転自在に軸支され、他端が

中間軸51に軸支されている。

【0037】また、第2トップナイフレバー49bは、一端がトップナイフ34の後端に第1リンクレバー48を介して軸支され、中間部が第1トップナイフレバー49aの中間軸51に回転自在に軸支されている。そして、第2トップナイフレバー49bの中間部から延び出した延長端部は、シャビン68を介して、第1トップナイフレバー49aと係止している。このシャビン68は、第1トップナイフレバー49aの第1レバー軸47と中間軸51との間に配設されている。

【0038】次に、トップナイフ駆動伝達機構Tの作用につき説明する。図1、2に示すようにトップナイフレバー49は、偏心回転する偏心ピン50に係止している作動杆46と中間軸51を介して反時計方向に揺動される。この揺動によりトップナイフ34は、トップナイフレバー49の上端部との間で連結されている第1リンクレバー48を介して前進移動する。ここで、トップナイフレバー49を構成する第1トップナイフレバー49aは、トップナイフ34が前進端に移動した際、同時に図示しないストッパに当接する。

【0039】この場合、第1駆動ディスク45は回転を継続しており、偏心ピン50を介して牽引される作動杆46には、引張り力が作用して中間軸51との間で伸長するが、このとき前述したように、作動杆46に内装されている圧縮ばね55が圧縮される。この圧縮ばね55が圧縮されている間トップナイフ34は、前進端に位置しており、この間に後述する分割ヘッド35は上昇端まで移動し、主ラム33は後退移動を開始する。このように、トップナイフ34は、後退動作が開始される条件が揃うまで、前進端に待機するよう圧縮ばね55を圧縮しつつタイミングの調節を取ることが出来る。

【0040】〔主ラム駆動伝達機構〕次に、主ラム駆動伝達機構Rにつき説明する。この主ラム駆動伝達機構Rは、主に駆動軸44、偏心ホイール69、一對の第2主ラムレバー71、連結杆72、圧縮ばね73、第1主ラムレバー75等で構成される。偏心ホイール69は、駆動軸44の中間に偏心状態で回転可能に軸支されている。一對の第2主ラムレバー71は、第1レバー軸47の中間に一端が固定され、他端には支持軸70が回転可能に軸支されている。

【0041】連結杆72は、偏心ホイール69の端部に一端が取り付けられ、他端が第2主ラムレバー71の支持軸70に挿通係止されている。圧縮ばね73は、連結杆72に外装され、かつ偏心ホイール69と第2主ラムレバー71との間に内装されて第2主ラムレバー71を押圧付勢している。第1主ラムレバー75は、第1レバー軸47の端部にフレーム38a、38bの外側で一端が固定され、他端が主ラム後端に第2リンクレバー74を介して軸支されている。

【0042】次に主ラム駆動伝達機構Rの作動につき説

明する。すなわち、第1主ラムレバー75は、駆動軸44の回転駆動により偏心ホイール69が偏心回転し、これにより一對の第2主ラムレバー71の支持軸70に圧縮ばね73による圧縮力が作用し反時計方向に揺動される。この揺動により、主ラム33は、前進移動する。既にトップナイフ34によって、挿通口を閉じた生地室内に封入されている生地は、前方に待機している分割ヘッド35の分割室37内に押圧充填される。ところが、この押圧充填に際し、生地室32内には分割室37内に押込まれない残留生地が存在する。

【0043】したがって、次の工程において、生地室32内に残留している生地は、主ラム33によって、次に来る新しい生地と一緒に分割室37内に押圧充填されることとなる。また、生地室内の生地は製造される製品によって、分割量（分割室内に収容される量）が異なるため、生地室内に残留する生地は常に変動し、従って主ラム33のストロークにも変動が生ずる。この主ラム33のストローク変動を前記の圧縮ばね73の撓み量によって吸収している。

【0044】次に、主ラム33は、後述する偏心ホイール69により揺動される第1、第2主ラムレバー75、71の時計回りの揺動により後退移動を行う。詳しくは、この偏心ホイール69は、駆動軸44を中心とする反時計回りの偏心回転により、連結杆72を牽引し、第2主ラムレバー71を時計回りに揺動する。この揺動の動作により、一對の第1主ラムレバー75は、第1レバー軸47を中心として時計回りに揺動する。その結果、主ラム33は、第1主ラムレバー75の先端に連結されている第2リンクレバー74を介して後退移動を行うことができる。

【0045】〔分割ヘッド駆動伝達機構〕次に、分割ヘッド駆動伝達機構Sにつき説明する。この分割ヘッド駆動伝達機構Sは、主に第2レバー軸76、駆動ディスク77および分割ヘッドアーム79等で構成される。第2レバー軸76は、駆動源に連結されており、両フレーム38a、38bにその外側で回転可能に軸支されている。また駆動ディスク77は、第2レバー軸76の両端部にフレーム38a、38bの外側で固定されている。さらに、分割ヘッドアーム79は、駆動ディスク77の偏心ピン78に一端が軸支され他端が分割ヘッド35の側面に軸支されている。

【0046】次に分割ヘッド駆動伝達機構Sの作動につき説明する。すなわち、駆動ディスク77の起動により、駆動ディスク77と共に偏心ピン78も偏心回転を行い、これにより分割ヘッドアーム79を上昇移動させる。分割ヘッドアーム79が上昇移動を開始すると、分割ヘッド35は、この分割ヘッドアーム79を介して図示する下端位置より上昇移動を開始する。分割ヘッド35は、上昇端で分割室37へ生地の充填作業が完了すると、駆動ディスク77による偏心ピン78の更なる偏心

回転により、分割ヘッドアーム79を介して再び下降移動を行う。この分割ヘッド35の下降移動により、分割室37内に充填されている生地の一部は生地室32内の生地より切断されて既定量の分割生地が生産される。

【0047】以上、パン生地分割装置の、構造、作動を説明してきた。このような、パン生地分割装置が長期間使用され、各駆動伝達機構による分割サイクルが繰り返されると、パン生地を囲む部材間およびその壁面にパン生地が付着する。先述したように、これらの部材は、定期的に清掃する必要がある。本発明は、そのため、パン生地を囲む主な部材を開放可能な状態とし、また外部へ

10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100 105 110 115 120 125 130 135 140 145 150 155 160 165 170 175 180 185 190 195 200 205 210 215 220 225 230 235 240 245 250 255 260 265 270 275 280 285 290 295 300 305 310 315 320 325 330 335 340 345 350 355 360 365 370 375 380 385 390 395 400 405 410 415 420 425 430 435 440 445 450 455 460 465 470 475 480 485 490 495 500 505 510 515 520 525 530 535 540 545 550 555 560 565 570 575 580 585 590 595 600 605 610 615 620 625 630 635 640 645 650 655 660 665 670 675 680 685 690 695 700 705 710 715 720 725 730 735 740 745 750 755 760 765 770 775 780 785 790 795 800 805 810 815 820 825 830 835 840 845 850 855 860 865 870 875 880 885 890 895 900 905 910 915 920 925 930 935 940 945 950 955 960 965 970 975 980 985 990 995 1000 1005 1010 1015 1020 1025 1030 1035 1040 1045 1050 1055 1060 1065 1070 1075 1080 1085 1090 1095 1100 1105 1110 1115 1120 1125 1130 1135 1140 1145 1150 1155 1160 1165 1170 1175 1180 1185 1190 1195 1200 1205 1210 1215 1220 1225 1230 1235 1240 1245 1250 1255 1260 1265 1270 1275 1280 1285 1290 1295 1300 1305 1310 1315 1320 1325 1330 1335 1340 1345 1350 1355 1360 1365 1370 1375 1380 1385 1390 1395 1400 1405 1410 1415 1420 1425 1430 1435 1440 1445 1450 1455 1460 1465 1470 1475 1480 1485 1490 1495 1500 1505 1510 1515 1520 1525 1530 1535 1540 1545 1550 1555 1560 1565 1570 1575 1580 1585 1590 1595 1600 1605 1610 1615 1620 1625 1630 1635 1640 1645 1650 1655 1660 1665 1670 1675 1680 1685 1690 1695 1700 1705 1710 1715 1720 1725 1730 1735 1740 1745 1750 1755 1760 1765 1770 1775 1780 1785 1790 1795 1800 1805 1810 1815 1820 1825 1830 1835 1840 1845 1850 1855 1860 1865 1870 1875 1880 1885 1890 1895 1900 1905 1910 1915 1920 1925 1930 1935 1940 1945 1950 1955 1960 1965 1970 1975 1980 1985 1990 1995 2000 2005 2010 2015 2020 2025 2030 2035 2040 2045 2050 2055 2060 2065 2070 2075 2080 2085 2090 2095 2100 2105 2110 2115 2120 2125 2130 2135 2140 2145 2150 2155 2160 2165 2170 2175 2180 2185 2190 2195 2200 2205 2210 2215 2220 2225 2230 2235 2240 2245 2250 2255 2260 2265 2270 2275 2280 2285 2290 2295 2300 2305 2310 2315 2320 2325 2330 2335 2340 2345 2350 2355 2360 2365 2370 2375 2380 2385 2390 2395 2400 2405 2410 2415 2420 2425 2430 2435 2440 2445 2450 2455 2460 2465 2470 2475 2480 2485 2490 2495 2500 2505 2510 2515 2520 2525 2530 2535 2540 2545 2550 2555 2560 2565 2570 2575 2580 2585 2590 2595 2600 2605 2610 2615 2620 2625 2630 2635 2640 2645 2650 2655 2660 2665 2670 2675 2680 2685 2690 2695 2700 2705 2710 2715 2720 2725 2730 2735 2740 2745 2750 2755 2760 2765 2770 2775 2780 2785 2790 2795 2800 2805 2810 2815 2820 2825 2830 2835 2840 2845 2850 2855 2860 2865 2870 2875 2880 2885 2890 2895 2900 2905 2910 2915 2920 2925 2930 2935 2940 2945 2950 2955 2960 2965 2970 2975 2980 2985 2990 2995 3000 3005 3010 3015 3020 3025 3030 3035 3040 3045 3050 3055 3060 3065 3070 3075 3080 3085 3090 3095 3100 3105 3110 3115 3120 3125 3130 3135 3140 3145 3150 3155 3160 3165 3170 3175 3180 3185 3190 3195 3200 3205 3210 3215 3220 3225 3230 3235 3240 3245 3250 3255 3260 3265 3270 3275 3280 3285 3290 3295 3300 3305 3310 3315 3320 3325 3330 3335 3340 3345 3350 3355 3360 3365 3370 3375 3380 3385 3390 3395 3400 3405 3410 3415 3420 3425 3430 3435 3440 3445 3450 3455 3460 3465 3470 3475 3480 3485 3490 3495 3500 3505 3510 3515 3520 3525 3530 3535 3540 3545 3550 3555 3560 3565 3570 3575 3580 3585 3590 3595 3600 3605 3610 3615 3620 3625 3630 3635 3640 3645 3650 3655 3660 3665 3670 3675 3680 3685 3690 3695 3700 3705 3710 3715 3720 3725 3730 3735 3740 3745 3750 3755 3760 3765 3770 3775 3780 3785 3790 3795 3800 3805 3810 3815 3820 3825 3830 3835 3840 3845 3850 3855 3860 3865 3870 3875 3880 3885 3890 3895 3900 3905 3910 3915 3920 3925 3930 3935 3940 3945 3950 3955 3960 3965 3970 3975 3980 3985 3990 3995 4000 4005 4010 4015 4020 4025 4030 4035 4040 4045 4050 4055 4060 4065 4070 4075 4080 4085 4090 4095 4100 4105 4110 4115 4120 4125 4130 4135 4140 4145 4150 4155 4160 4165 4170 4175 4180 4185 4190 4195 4200 4205 4210 4215 4220 4225 4230 4235 4240 4245 4250 4255 4260 4265 4270 4275 4280 4285 4290 4295 4300 4305 4310 4315 4320 4325 4330 4335 4340 4345 4350 4355 4360 4365 4370 4375 4380 4385 4390 4395 4400 4405 4410 4415 4420 4425 4430 4435 4440 4445 4450 4455 4460 4465 4470 4475 4480 4485 4490 4495 4500 4505 4510 4515 4520 4525 4530 4535 4540 4545 4550 4555 4560 4565 4570 4575 4580 4585 4590 4595 4600 4605 4610 4615 4620 4625 4630 4635 4640 4645 4650 4655 4660 4665 4670 4675 4680 4685 4690 4695 4700 4705 4710 4715 4720 4725 4730 4735 4740 4745 4750 4755 4760 4765 4770 4775 4780 4785 4790 4795 4800 4805 4810 4815 4820 4825 4830 4835 4840 4845 4850 4855 4860 4865 4870 4875 4880 4885 4890 4895 4900 4905 4910 4915 4920 4925 4930 4935 4940 4945 4950 4955 4960 4965 4970 4975 4980 4985 4990 4995 5000 5005 5010 5015 5020 5025 5030 5035 5040 5045 5050 5055 5060 5065 5070 5075 5080 5085 5090 5095 5100 5105 5110 5115 5120 5125 5130 5135 5140 5145 5150 5155 5160 5165 5170 5175 5180 5185 5190 5195 5200 5205 5210 5215 5220 5225 5230 5235 5240 5245 5250 5255 5260 5265 5270 5275 5280 5285 5290 5295 5300 5305 5310 5315 5320 5325 5330 5335 5340 5345 5350 5355 5360 5365 5370 5375 5380 5385 5390 5395 5400 5405 5410 5415 5420 5425 5430 5435 5440 5445 5450 5455 5460 5465 5470 5475 5480 5485 5490 5495 5500 5505 5510 5515 5520 5525 5530 5535 5540 5545 5550 5555 5560 5565 5570 5575 5580 5585 5590 5595 5600 5605 5610 5615 5620 5625 5630 5635 5640 5645 5650 5655 5660 5665 5670 5675 5680 5685 5690 5695 5700 5705 5710 5715 5720 5725 5730 5735 5740 5745 5750 5755 5760 5765 5770 5775 5780 5785 5790 5795 5800 5805 5810 5815 5820 5825 5830 5835 5840 5845 5850 5855 5860 5865 5870 5875 5880 5885 5890 5895 5900 5905 5910 5915 5920 5925 5930 5935 5940 5945 5950 5955 5960 5965 5970 5975 5980 5985 5990 5995 6000 6005 6010 6015 6020 6025 6030 6035 6040 6045 6050 6055 6060 6065 6070 6075 6080 6085 6090 6095 6100 6105 6110 6115 6120 6125 6130 6135 6140 6145 6150 6155 6160 6165 6170 6175 6180 6185 6190 6195 6200 6205 6210 6215 6220 6225 6230 6235 6240 6245 6250 6255 6260 6265 6270 6275 6280 6285 6290 6295 6300 6305 6310 6315 6320 6325 6330 6335 6340 6345 6350 6355 6360 6365 6370 6375 6380 6385 6390 6395 6400 6405 6410 6415 6420 6425 6430 6435 6440 6445 6450 6455 6460 6465 6470 6475 6480 6485 6490 6495 6500 6505 6510 6515 6520 6525 6530 6535 6540 6545 6550 6555 6560 6565 6570 6575 6580 6585 6590 6595 6600 6605 6610 6615 6620 6625 6630 6635 6640 6645 6650 6655 6660 6665 6670 6675 6680 6685 6690 6695 6700 6705 6710 6715 6720 6725 6730 6735 6740 6745 6750 6755 6760 6765 6770 6775 6780 6785 6790 6795 6800 6805 6810 6815 6820 6825 6830 6835 6840 6845 6850 6855 6860 6865 6870 6875 6880 6885 6890 6895 6900 6905 6910 6915 6920 6925 6930 6935 6940 6945 6950 6955 6960 6965 6970 6975 6980 6985 6990 6995 7000 7005 7010 7015 7020 7025 7030 7035 7040 7045 7050 7055 7060 7065 7070 7075 7080 7085 7090 7095 7100 7105 7110 7115 7120 7125 7130 7135 7140 7145 7150 7155 7160 7165 7170 7175 7180 7185 7190 7195 7200 7205 7210 7215 7220 7225 7230 7235 7240 7245 7250 7255 7260 7265 7270 7275 7280 7285 7290 7295 7300 7305 7310 7315 7320 7325 7330 7335 7340 7345 7350 7355 7360 7365 7370 7375 7380 7385 7390 7395 7400 7405 7410 7415 7420 7425 7430 7435 7440 7445 7450 7455 7460 7465 7470 7475 7480 7485 7490 7495 7500 7505 7510 7515 7520 7525 7530 7535 7540 7545 7550 7555 7560 7565 7570 7575 7580 7585 7590 7595 7600 7605 7610 7615 7620 7625 7630 7635 7640 7645 7650 7655 7660 7665 7670 7675 7680 7685 7690 7695 7700 7705 7710 7715 7720 7725 7730 7735 7740 7745 7750 7755 7760 7765 7770 7775 7780 7785 7790 7795 7800 7805 7810 7815 7820 7825 7830 7835 7840 7845 7850 7855 7860 7865 7870 7875 7880 7885 7890 7895 7900 7905 7910 7915 7920 7925 7930 7935 7940 7945 7950 7955 7960 7965 7970 7975 7980 7985 7990 7995 8000 8005 8010 8015 8020 8025 8030 8035 8040 8045 8050 8055 8060 8065 8070 8075 8080 8085 8090 8095 8100 8105 8110 8115 8120 8125 8130 8135 8140 8145 8150 8155 8160 8165 8170 8175 8180 8185 8190 8195 8200 8205 8210 8215 8220 8225 8230 8235 8240 8245 8250 8255 8260 8265 8270 8275 8280 8285 8290 8295 8300 8305 8310 8315 8320 8325 8330 8335 8340 8345 8350 8355 8360 8365 8370 8375 8380 8385 8390 8395 8400 8405 8410 8415 8420 8425 8430 8435 8440 8445 8450 8455 8460 8465 8470 8475 8480 8485 8490 8495 8500 8505 8510 8515 8520 8525 8530 8535 8540 8545 8550 8555 8560 8565 8570 8575 8580 8585 8590 8595 8600 8605 8610 8615 8620 8625 8630 8635 8640 8645 8650 8655 8660 8665 8670 8675 8680 8685 8690 8695 8700 8705 8710 8715 8720 8725 8730 8735 8740 8745 8750 8755 8760 8765 8770 8775 8780 8785 8790 8795 8800 8805 8810 8815 8820 8825 8830 8835 8840 8845 8850 8855 8860 8865 8870 8875 8880 8885 8890 8895 8900 8905 8910 8915 8920 8925 8930 8935 8940 8945 8950 8955 8960 8965 8970 8975 8980 8985 8990 8995 9000 9005 9010 9015 9020 9025 9030 9035 9040 9045 9050 9055 9060 9065 9070 9075 9080 9085 9090 9095 9100 9105 9110 9115 9120 9125 9130 9135 9140 9145 9150 9155 9160 9165 9170 9175 9180 9185 9190 9195 9200 9205 9210 9215 9220 9225 9230 9235 9240 9245 9250 9255 9260 9265 9270 9275 9280 9285 9290 9295 9300 9305 9310 9315 9320 9325 9330 9335 9340 9345 9350 9355 9360 9365 9370 9375 9380 9385 9390 9395 9400 9405 9410 9415 9420 9425 9430 9435 9440 9445 9450 9455 9460 9465 9470 9475 9480 9485 9490 9495 9500 9505 9510 9515 9520 9525 9530 9535 9540 9545 9550 9555 9560 9565 9570 9575 9580 9585 9590 9595 9600 9605 9610 9615 9620 9625 9630 9635 9640 9645 9650 9655 9660 9665 9670 9675 9680 9685 9690 9695 9700 9705 9710 9715 9720 9725 9730 9735 9740 9745 9750 9755 9760 9765 9770 9775 9780 9785 9790 9795 9800 9805 9810 9815 9820 9825 9830 9835 9840 9845 9850 9855 9860 9865 9870 9875 9880 9885 9890 9895 9900 9905 9910 9915 9920 9925 9930 9935 9940 9945 9950 9955 9960 9965 9970 9975 9980 9985 9990 9995 10000 10005 10010 10015 10020 10025 10030 10035 10040 10045 10050 10055 10060 10065 10070 10075 10080 10085 10090 10095 10100 10105 10110 10115 10120 10125 10130 10135 10140 10145 10150 10155 10160 10165 10170 10175 10180 10185 10190 10195 10200 10205 10210 10215 10220 10225 10230 10235 10240 10245 10250 10255 10260 10265 10270 10275 10280 10285 10290 10295 10300 10305 10310 10315 10320 10325 10330 10335 10340 10345 10350 10355 10360 10365 10370 10375 10380 10385 10390 10395 10400 10405 10410 10415 10420 10425 10430 10435 10440 10445 10450 10455 10460 10465 10470 10475 10480 10485 10490 10495 10500 10505 10510 10515 10520 10525 10530 10535 10540 10545 10550 10555 10560 10565 10570 10575 10580 10585 10590 10595 10600 10605 10610 10615 10620 10625 10630 10635 10640 10645 10650 10655 10660 10665 10670 10675 10680 10685 10690 10695 10700 10705 10710 10715 10720 10725 10730 10735 10740 10745 10750 10755 10760 10765 10770 10775 10780 10785 10790 10795 10800 10805 10810 10815 10820 10825 10830 10835 10840 10845 10850 10855 10860 10865 10870 10875 10880 10885 10890 10895 10900 10905 10910 10915 10920 10925 10930 10935 10940 10945 10950 10955 10960 10965 10970 10975 10980 10985 10990 10995 11000 11005 11010 11015 11020 11025 11030 11035 11040 11045 11050 11055 11060 11065 11070 11075 11080 11085 11090 11095 11100 11105 11110 11115 11120 11125 11130 11135 11140 11145 11150 11155 11160 11165 11170 11175 11180 11185 11190 11195 11200 11205 11210 11215 11220 11225 11230 11235 11240 11245 11250 11255 11260 11265 11270 11275 11280 11285 11290 11295 11300 11305 11310 11315 11320 11325 11330 11335 11340 11345 11350 11355 11360 11365 11370 11375 11380 11385 11390 11395 11400 11405 11410 11415 11420 11425 11430 11435 11440 11445 11450 11455 11460 11465 11470 11475 11480 11485 11490 11495 11500 11505 11510 11515 11520 11525 11530 11535 11540 11545 11550 11555 11560 11565 11570 11575 11580 11585 11590 11595 11600 11605 11610 11615 11620 11625 11630 11635 11640 11645 11650 11655 11660 11665 11670 11675 11680 11685 11690 11695 11700 11705 11710 11715 11720 11725 11730 11735 11740 11745 11750 11755 11760 11765 11770 11775 11780 11785 11790 11795 11800 11805 11810 11815 11820 11825 11830 11835 11840 11845 11850 11855 11860 11865 1187

に係止保持させる。

【0056】このトップナイフ34の保持手段91は、トップナイフ駆動伝達機構Tの上端に設けられ、前後に突出した一对の第1ブラケット92、第2ブラケット93、及び一对の第2ブラケット間に連結された支持軸95とで構成される。そして、第1ブラケット92には一对の係止溝94が形成され、支持軸95には、弾性体からなるカラー96が装着される。このように構成された保持手段91は、トップナイフ駆動伝達機構Tから切離されたトップナイフ34を、トップナイフ軸64を持

10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000 1001 1002 1003 1004 1005 1006 1007 1008 1009 1010 1011 1012 1013 1014 1015 1016 1017 1018 1019 1020 1021 1022 1023 1024 1025 1026 1027 1028 1029 1030 1031 1032 1033 1034 1035 1036 1037 1038 1039 1040 1041 1042 1043 1044 1045 1046 1047 1048 1049 1050 1051 1052 1053 1054 1055 1056 1057 1058 1059 1060 1061 1062 1063 1064 1065 1066 1067 1068 1069 1070 1071 1072 1073 1074 1075 1076 1077 1078 1079 1080 1081 1082 1083 1084 1085 1086 1087 1088 1089 1090 1091 1092 1093 1094 1095 1096 1097 1098 1099 1100 1101 1102 1103 1104 1105 1106 1107 1108 1109 1110 1111 1112 1113 1114 1115 1116 1117 1118 1119 1120 1121 1122 1123 1124 1125 1126 1127 1128 1129 1130 1131 1132 1133 1134 1135 1136 1137 1138 1139 1140 1141 1142 1143 1144 1145 1146 1147 1148 1149 1150 1151 1152 1153 1154 1155 1156 1157 1158 1159 1160 1161 1162 1163 1164 1165 1166 1167 1168 1169 1170 1171 1172 1173 1174 1175 1176 1177 1178 1179 1180 1181 1182 1183 1184 1185 1186 1187 1188 1189 1190 1191 1192 1193 1194 1195 1196 1197 1198 1199 1200 1201 1202 1203 1204 1205 1206 1207 1208 1209 1210 1211 1212 1213 1214 1215 1216 1217 1218 1219 1220 1221 1222 1223 1224 1225 1226 1227 1228 1229 1230 1231 1232 1233 1234 1235 1236 1237 1238 1239 1240 1241 1242 1243 1244 1245 1246 1247 1248 1249 1250 1251 1252 1253 1254 1255 1256 1257 1258 1259 1260 1261 1262 1263 1264 1265 1266 1267 1268 1269 1270 1271 1272 1273 1274 1275 1276 1277 1278 1279 1280 1281 1282 1283 1284 1285 1286 1287 1288 1289 1290 1291 1292 1293 1294 1295 1296 1297 1298 1299 1300 1301 1302 1303 1304 1305 1306 1307 1308 1309 1310 1311 1312 1313 1314 1315 1316 1317 1318 1319 1320 1321 1322 1323 1324 1325 1326 1327 1328 1329 1330 1331 1332 1333 1334 1335 1336 1337 1338 1339 1340 1341 1342 1343 1344 1345 1346 1347 1348 1349 1350 1351 1352 1353 1354 1355 1356 1357 1358 1359 1360 1361 1362 1363 1364 1365 1366 1367 1368 1369 1370 1371 1372 1373 1374 1375 1376 1377 1378 1379 1380 1381 1382 1383 1384 1385 1386 1387 1388 1389 1390 1391 1392 1393 1394 1395 1396 1397 1398 1399 1400 1401 1402 1403 1404 1405 1406 1407 1408 1409 1410 1411 1412 1413 1414 1415 1416 1417 1418 1419 1420 1421 1422 1423 1424 1425 1426 1427 1428 1429 1430 1431 1432 1433 1434 1435 1436 1437 1438 1439 1440 1441 1442 1443 1444 1445 1446 1447 1448 1449 1450 1451 1452 1453 1454 1455 1456 1457 1458 1459 1460 1461 1462 1463 1464 1465 1466 1467 1468 1469 1470 1471 1472 1473 1474 1475 1476 1477 1478 1479 1480 1481 1482 1483 1484 1485 1486 1487 1488 1489 1490 1491 1492 1493 1494 1495 1496 1497 1498 1499 1500 1501 1502 1503 1504 1505 1506 1507 1508 1509 1510 1511 1512 1513 1514 1515 1516 1517 1518 1519 1520 1521 1522 1523 1524 1525 1526 1527 1528 1529 1530 1531 1532 1533 1534 1535 1536 1537 1538 1539 1540 1541 1542 1543 1544 1545 1546 1547 1548 1549 1550 1551 1552 1553 1554 1555 1556 1557 1558 1559 1560 1561 1562 1563 1564 1565 1566 1567 1568 1569 1570 1571 1572 1573 1574 1575 1576 1577 1578 1579 1580 1581 1582 1583 1584 1585 1586 1587 1588 1589 1590 1591 1592 1593 1594 1595 1596 1597 1598 1599 1600 1601 1602 1603 1604 1605 1606 1607 1608 1609 1610 1611 1612 1613 1614 1615 1616 1617 1618 1619 1620 1621 1622 1623 1624 1625 1626 1627 1628 1629 1630 1631 1632 1633 1634 1635 1636 1637 1638 1639 1640 1641 1642 1643 1644 1645 1646 1647 1648 1649 1650 1651 1652 1653 1654 1655 1656 1657 1658 1659 1660 1661 1662 1663 1664 1665 1666 1667 1668 1669 1670 1671 1672 1673 1674 1675 1676 1677 1678 1679 1680 1681 1682 1683 1684 1685 1686 1687 1688 1689 1690 1691 1692 1693 1694 1695 1696 1697 1698 1699 1700 1701 1702 1703 1704 1705 1706 1707 1708 1709 1710 1711 1712 1713 1714 1715 1716 1717 1718 1719 1720 1721 1722 1723 1724 1725 1726 1727 1728 1729 1730 1731 1732 1733 1734 1735 1736 1737 1738 1739 1740 1741 1742 1743 1744 1745 1746 1747 1748 1749 1750 1751 1752 1753 1754 1755 1756 1757 1758 1759 1760 1761 1762 1763 1764 1765 1766 1767 1768 1769 1770 1771 1772 1773 1774 1775 1776 1777 1778 1779 1780 1781 1782 1783 1784 1785 1786 1787 1788 1789 1790 1791 1792 1793 1794 1795 1796 1797 1798 1799 1800 1801 1802 1803 1804 1805 1806 1807 1808 1809 1810 1811 1812 1813 1814 1815 1816 1817 1818 1819 1820 1821 1822 1823 1824 1825 1826 1827 1828 1829 1830 1831 1832 1833 1834 1835 1836 1837 1838 1839 1840 1841 1842 1843 1844 1845 1846 1847 1848 1849 1850 1851 1852 1853 1854 1855 1856 1857 1858 1859 1860 1861 1862 1863 1864 1865 1866 1867 1868 1869 1870 1871 1872 1873 1874 1875 1876 1877 1878 1879 1880 1881 1882 1883 1884 1885 1886 1887 1888 1889 1890 1891 1892 1893 1894 1895 1896 1897 1898 1899 1900 1901 1902 1903 1904 1905 1906 1907 1908 1909 1910 1911 1912 1913 1914 1915 1916 1917 1918 1919 1920 1921 1922 1923 1924 1925 1926 1927 1928 1929 1930 1931 1932 1933 1934 1935 1936 1937 1938 1939 1940 1941 1942 1943 1944 1945 1946 1947 1948 1949 1950 1951 1952 1953 1954 1955 1956 1957 1958 1959 1960 1961 1962 1963 1964 1965 1966 1967 1968 1969 1970 1971 1972 1973 1974 1975 1976 1977 1978 1979 1980 1981 1982 1983 1984 1985 1986 1987 1988 1989 1990 1991 1992 1993 1994 1995 1996 1997 1998 1999 2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025 2026 2027 2028 2029 2030 2031 2032 2033 2034 2035 2036 2037 2038 2039 2040 2041 2042 2043 2044 2045 2046 2047 2048 2049 2050 2051 2052 2053 2054 2055 2056 2057 2058 2059 2060 2061 2062 2063 2064 2065 2066 2067 2068 2069 2070 2071 2072 2073 2074 2075 2076 2077 2078 2079 2080 2081 2082 2083 2084 2085 2086 2087 2088 2089 2090 2091 2092 2093 2094 2095 2096 2097 2098 2099 2100 2101 2102 2103 2104 2105 2106 2107 2108 2109 2110 2111 2112 2113 2114 2115 2116 2117 2118 2119 2120 2121 2122 2123 2124 2125 2126 2127 2128 2129 2130 2131 2132 2133 2134 2135 2136 2137 2138 2139 2140 2141 2142 2143 2144 2145 2146 2147 2148 2149 2150 2151 2152 2153 2154 2155 2156 2157 2158 2159 2160 2161 2162 2163 2164 2165 2166 2167 2168 2169 2170 2171 2172 2173 2174 2175 2176 2177 2178 2179 2180 2181 2182 2183 2184 2185 2186 2187 2188 2189 2190 2191 2192 2193 2194 2195 2196 2197 2198 2199 2200 2201 2202 2203 2204 2205 2206 2207 2208 2209 2210 2211 2212 2213 2214 2215 2216 2217 2218 2219 2220 2221 2222 2223 2224 2225 2226 2227 2228 2229 2230 2231 2232 2233 2234 2235 2236 2237 2238 2239 2240 2241 2242 2243 2244 2245 2246 2247 2248 2249 2250 2251 2252 2253 2254 2255 2256 2257 2258 2259 2260 2261 2262 2263 2264 2265 2266 2267 2268 2269 2270 2271 2272 2273 2274 2275 2276 2277 2278 2279 2280 2281 2282 2283 2284 2285 2286 2287 2288 2289 2290 2291 2292 2293 2294 2295 2296 2297 2298 2299 2300 2301 2302 2303 2304 2305 2306 2307 2308 2309 2310 2311 2312 2313 2314 2315 2316 2317 2318 2319 2320 2321 2322 2323 2324 2325 2326 2327 2328 2329 2330 2331 2332 2333 2334 2335 2336 2337 2338 2339 2340 2341 2342 2343 2344 2345 2346 2347 2348 2349 2350 2351 2352 2353 2354 2355 2356 2357 2358 2359 2360 2361 2362 2363 2364 2365 2366 2367 2368 2369 2370 2371 2372 2373 2374 2375 2376 2377 2378 2379 2380 2381 2382 2383 2384 2385 2386 2387 2388 2389 2390 2391 2392 2393 2394 2395 2396 2397 2398 2399 2400 2401 2402 2403 2404 2405 2406 2407 2408 2409 2410 2411 2412 2413 2414 2415 2416 2417 2418 2419 2420 2421 2422 2423 2424 2425 2426 2427 2428 2429 2430 2431 2432 2433 2434 2435 2436 2437 2438 2439 2440 2441 2442 2443 2444 2445 2446 2447 2448 2449 2450 2451 2452 2453 2454 2455 2456 2457 2458 2459 2460 2461 2462 2463 2464 2465 2466 2467 2468 2469 2470 2471 2472 2473 2474 2475 2476 2477 2478 2479 2480 2481 2482 2483 2484 2485 2486 2487 2488 2489 2490 2491 2492 2493 2494 2495 2496 2497 2498 2499 2500 2501 2502 2503 2504 2505 2506 2507 2508 2509 2510 2511 2512 2513 2514 2515 2516 2517 2518 2519 2520 2521 2522 2523 2524 2525 2526 2527 2528 2529 2530 2531 2532 2533 2534 2535 2536 2537 2538 2539 2540 2541 2542 2543 2544 2545 2546 2547 2548 2549 2550 2551 2552 2553 2554 2555 2556 2557 2558 2559 2560 2561 2562 2563 2564 2565 2566 2567 2568 2569 2570 2571 2572 2573 2574 2575 2576 2577 2578 2579 2580 2581 2582 2583 2584 2585 2586 2587 2588 2589 2590 2591 2592 2593 2594 2595 2596 2597 2598 2599 2600 2601 2602 2603 2604 2605 2606 2607 2608 2609 2610 2611 2612 2613 2614 2615 2616 2617 2618 2619 2620 2621 2622 2623 2624 2625 2626 2627 2628 2629 2630 2631 2632 2633 2634 2635 2636 2637 2638 2639 2640 2641 2642 2643 2644 26

のピン109を引き抜いて押し出しロッド40から切り離し、水平に揺動させて分割ヘッド35の前面より離反させる。これにより補助ラム38は、これを前方より抜き出す際の障害物となる押圧軸110が退避されるため、各分割室37内より、外部に自由に取出すことができる。

【0065】以上本発明を説明してきたが、本発明は実施例にのみ限定されるものではなく、その本質から逸脱しない範囲で、他の色々な変形例が可能である。例えば、主ラムを前記主ラム駆動伝達機構より切離して生地室より後方に取出し可能とした手段、トップナイフをトップナイフ駆動伝達機構より切離して生地室より後方に取出し可能とした手段、押圧手段を開放させて分割室内の補助ラムを取出し可能とした手段、又は前記ホッパーを上下2段に分割して上段のホッパーを開放可能とした手段等は、その具体的な一例を実施の形態に示したが、それに限られることなく、切り離して後方に取り出しできるもの、開放させて取り出しできるもの、又は分割して開放できるものであれば、当然、他の変形例も採用可能である。

【0066】

【発明の効果】パン生地を囲む各部材を外部へ取出し、再び元の位置に収納する作業を短時間で容易に行うことができるので、パン生地分割装置の稼働率を低下させることなく各部材の清掃作業及び点検が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、本発明の一実施の形態を示すパン生地分割装置の側面図である。

【図2】図2は、パン生地分割装置の背面図である。

【図3】図3は、ホッパー31の開放手段を示し、(a)はホッパー開放手段の平面図であり、(b)はホッパー開放手段の正面図である。

【図4】図4は、トップナイフおよび主ラムの取出し手段を示す部分側面図である。

【図5】図5は、トップナイフの取出し手段を示し、(a)はトップナイフ取出し手段の部分平面図、(b)は(a)のX矢視図であり、(c)はトップナイフ取出し手段の側面図である。

【図6】図6は、トップナイフの保持手段を示し、(a)はトップナイフ保持手段の平面図であり、(b)はトップナイフ保持手段の側面図である。

【図7】図7は、主ラムの取出し手段を示し、(a)は主ラム取出し手段の平面図であり、(b)は(a)のA-A断面図である。

【図8】図8は、トップナイフおよび主ラムを取出した状態を示す説明図である。

【図9】図9は、分割ヘッド内の補助ラムの取出し手段を示し、(a)は補助ラム取出し手段の側面図であり、(b)は補助ラム取出し手段の一部を破断した平面図である。

【図10】図10は、パン生地分割装置の吸込み工程を示す工程図である。

【図11】図11は、パン生地分割装置の圧縮工程を示す工程図である。

【図12】図12は、パン生地分割装置の分割工程を示す工程図である。

【図13】図13は、パン生地分割装置の排出工程を示す工程図である。

【図14】図14は、従来のパン生地分割装置を一部破断した側面図である。

【図15】図15は、従来のパン生地分割装置の背面図である。

【符号の説明】

- 31…ホッパー
- 31a…上部ホッパー
- 31b…下部ホッパー
- 32…生地室
- 33…主ラム
- 34…トップナイフ
- 35…分割ヘッド
- 36…連通口
- 37…分割室
- 38a、38b…フレーム
- 43…駆動源
- 44…駆動軸
- 45…第1駆動ディスク
- 46…作動杆
- 47…第1レバー軸
- 48…第1リンクレバー
- 49…トップナイフレバー
- 49a…第1トップナイフレバー
- 49b…第2トップナイフレバー
- 50…偏心ピン
- 51…中間軸
- 64…トップナイフ軸
- 65…第1支持軸
- 68…シャビン
- 69…偏心ホイール
- 70…支持軸
- 71…第2主ラムレバー
- 72…連結杆
- 73…圧縮ばね
- 74…第2リンクレバー
- 75…第1主ラムレバー
- 76…第2レバー軸
- 77…駆動ディスク
- 78…偏心ピン
- 79…分割ヘッドアーム
- 80…受皿
- 81…第2ロック手段

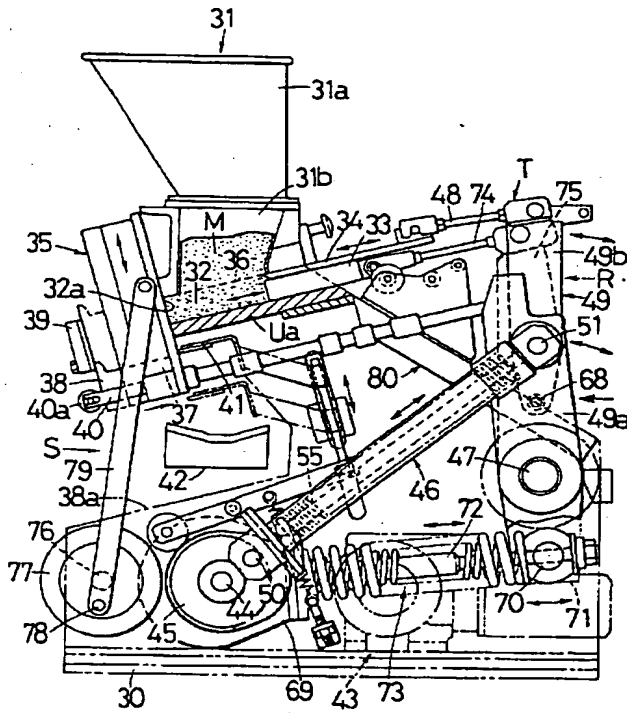
19

20

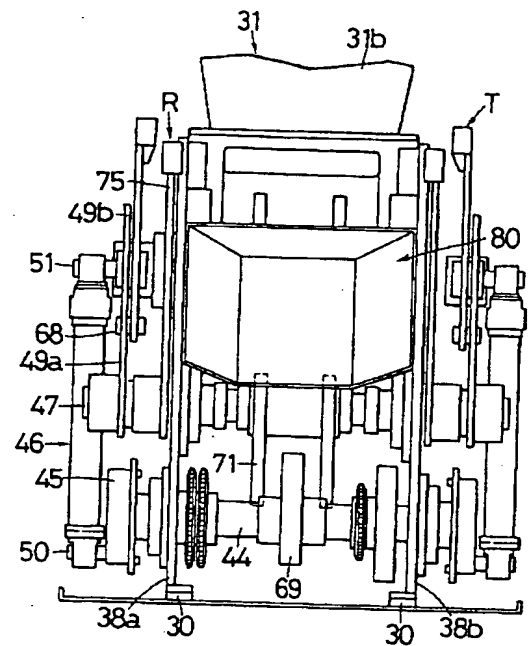
83...第3係合部
84...第4係合部
91...保持手段
98...第1ロック手段
109...ピン
110...押圧軸

M...生地
R...主ラム駆動伝達機構
S...分割ヘッド駆動伝達機構
T...トップナイフ駆動伝達機構
U、Ua...基台

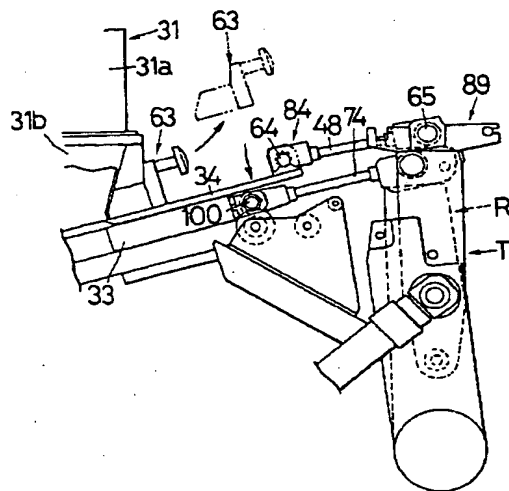
【図1】



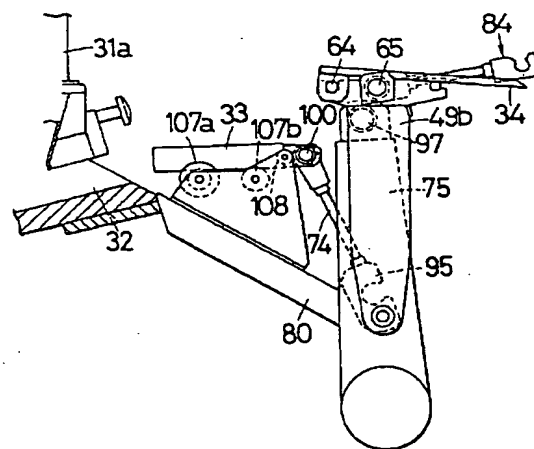
【図2】



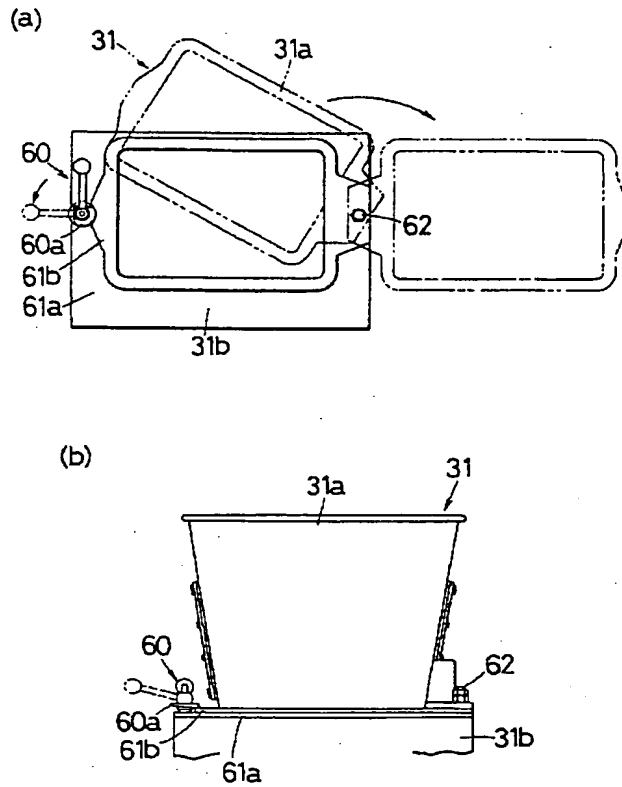
【図4】



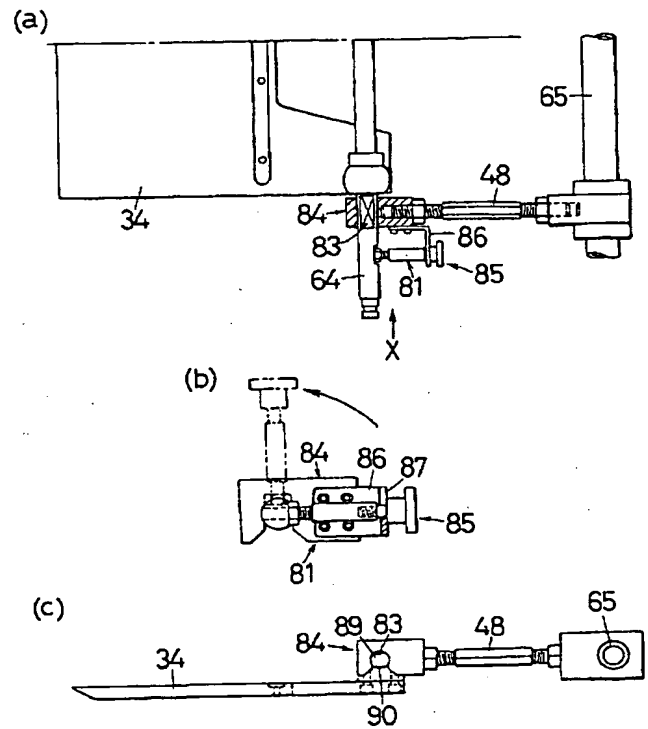
【図8】



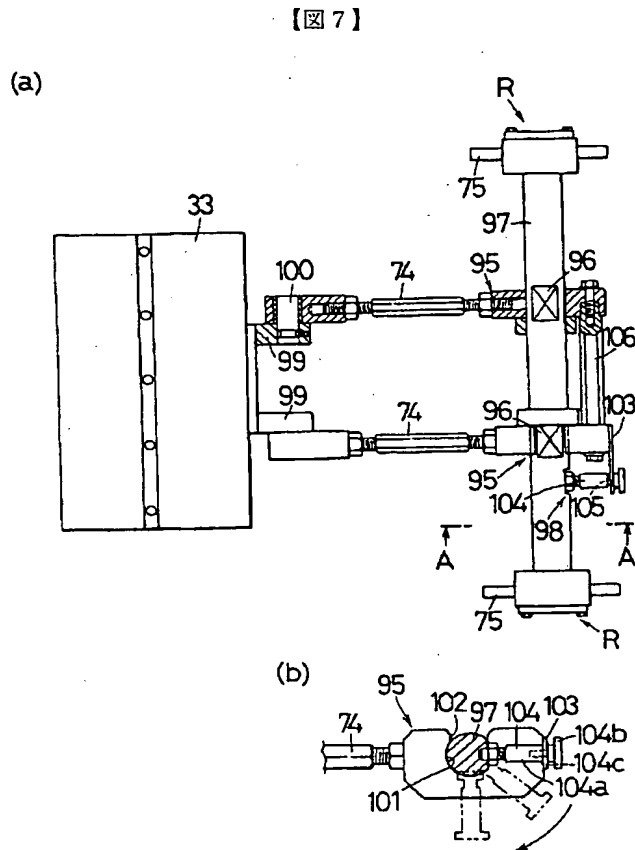
【図 3】



【図 5】

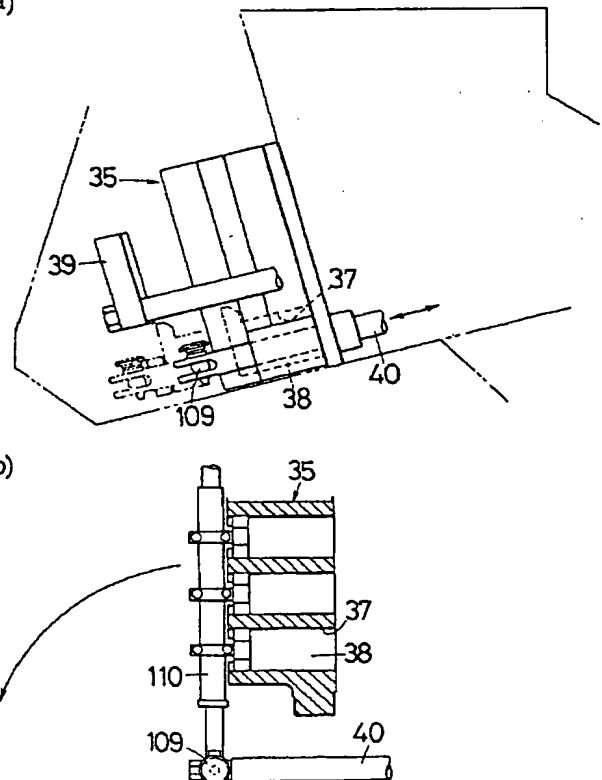


【図 9】



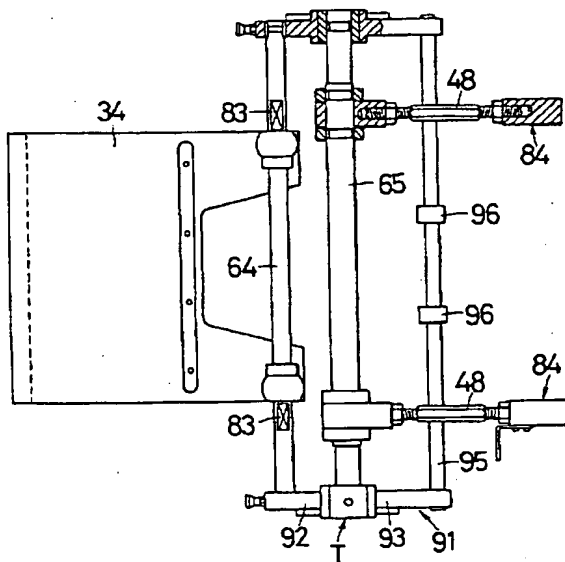
(a)

(b)

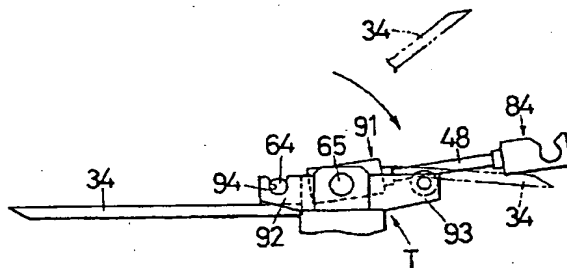


【図 6】

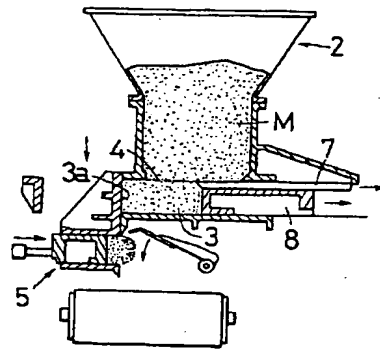
(a)



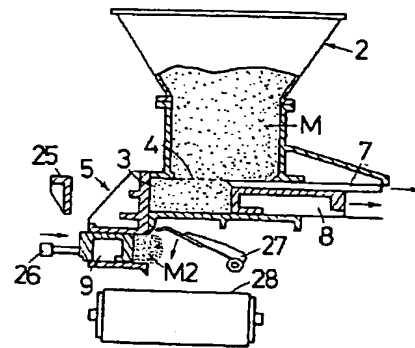
(b)



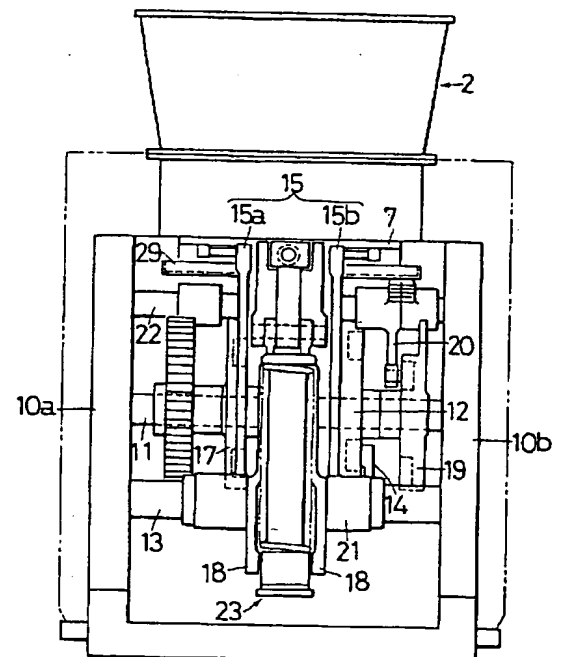
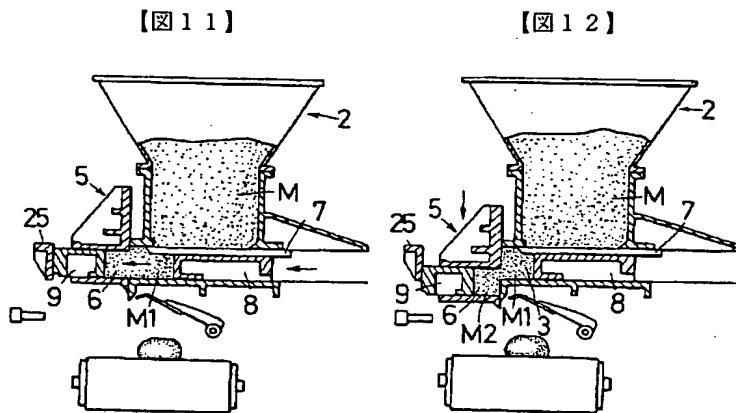
【図 10】



【図 13】



【図 15】



【図 1 4】

